

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-159170

(43)Date of publication of application : 13.06.2000

(51)Int.Cl.

B62J 15/00

B62K 19/38

B62K 25/24

B62L 1/00

(21)Application number : 10-340780

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 30.11.1998

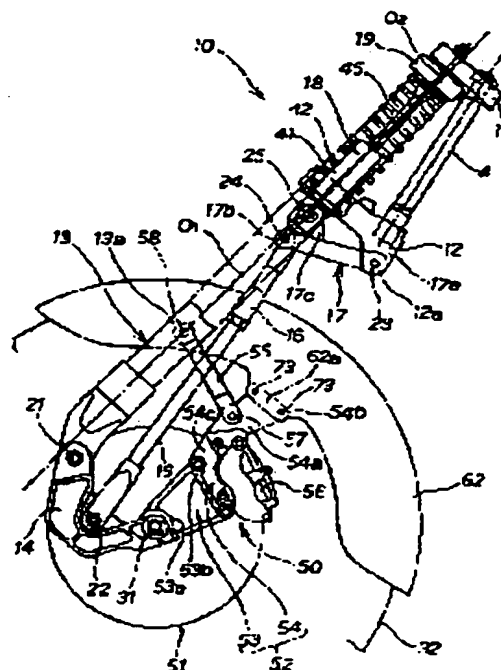
(72)Inventor : IWAI TOSHIYUKI  
AKISHIKA TAKANORI  
ITO SHINJI

## (54) FRONT FENDER MOUNTING STRUCTURE OF MOTORCYCLE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a motorbicycle with a bottom link type front wheel suspension wherein a gap between a front fender and a front wheel can be freely set in a simple structure without consideration of an elevation stroke of the front wheel.

**SOLUTION:** This motorcycle has a bottom link front wheel suspension 10 wherein one end of a front wheel supporting arm 14 is connected to the lower end of a front fork 13 and a front wheel axle 31 is mounted at the other end of the front wheel supporting arm 14. A bracket 52 perpendicular to the front wheel axle 31 is mounted on the axle 31 for swinging, the end of the bracket 52 is connected to the middle portion 13a of the front fork 13 via a torque transmission link 55 and a front fender 62 is supported by the bracket 52.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-159170

(P2000-159170A)

(43) 公開日 平成12年6月13日 (2000.6.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
B 6 2 J 15/00		B 6 2 J 15/00	B 3 D 0 1 2
B 6 2 K 19/38		B 6 2 K 19/38	3 D 0 1 4
	25/24	25/24	
B 6 2 L 1/00		B 6 2 L 1/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-340780

(22) 出願日 平成10年11月30日 (1998. 11. 30)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 岩井 俊之

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(72) 発明者 秋鹿 貴紀

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(74) 代理人 100067356

弁理士 下田 容一郎

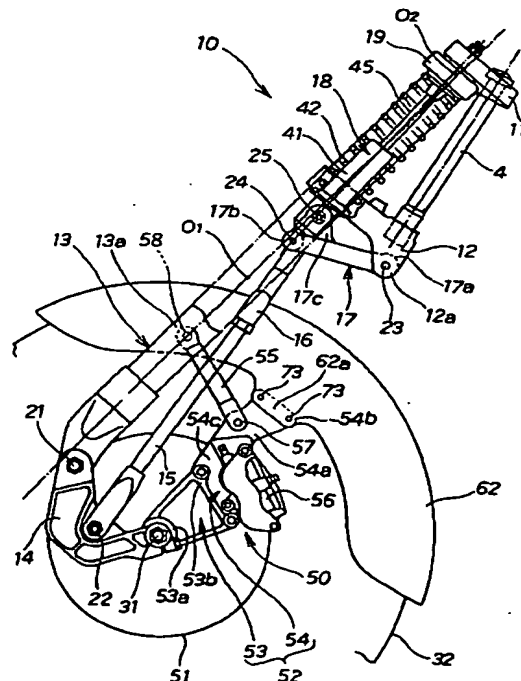
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車のフロントフェンダ取付構造

(57) 【要約】

【課題】 ボトムリンク式前輪懸架装置を備える自動二輪車において、簡素な構成によって、フロントフェンダと前輪との間の隙間を、前輪の昇降ストロークを考慮することなく、自由に設定することができること。

【解決手段】 自動二輪車は、フロントフォーク13の下端部に前輪支持アーム14の一端部を連結し、この前輪支持アーム14の他端部に前輪用車軸31を取付けるようにしたボトムリンク式前輪懸架装置10を備える。前輪用車軸31に直交するブラケット52を車軸31にスイング可能に取付け、ブラケット52の先端側をトルク伝達リンク55を介してフロントフォーク13の途中13aに連結するとともに、ブラケット52でフロントフェンダ62を支えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フロントフォークの下端部に前輪支持アームの一端部を連結し、この前輪支持アームの他端部に前輪用車軸を取付けるようにしたボトムリンク式前輪懸架装置を備える自動二輪車において、上記前輪用車軸に直交するブラケットを車軸にスイング可能に取付け、ブラケットの先端側をリンクを介して上記フロントフォークの途中に連結するとともに、上記ブラケットでフロントフェンダを支えることを特徴とした自動二輪車のフロントフェンダ取付構造。

【請求項2】 上記ブラケットは、フロントディスクブレーキのキャリバを取付ける部材であることを特徴とした請求項1記載の自動二輪車のフロントフェンダ取付構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は自動二輪車のフロントフェンダ取付構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ボトムリンク式前輪懸架装置を備える自動二輪車の、フロントフェンダ取付構造としては、例えば、実公昭60-40396号公報「自動二輪車の前輪懸架装置」がある。上記従来の技術は、その公報の第1図によれば、フロントフォーク7（符号は公報に記載されたものを引用した。以下同じ。）の下部に前後2本のアーム12、13の上部を連結し、これらのアーム12、13の下部に前輪支持部材16の後部を連結し、前輪支持部材16の前部に前輪車軸20を取付け、前輪車軸20に前輪11を取付けるというものである。フロントフォーク7の途中にフロントフェンダ（符号なし）を取付ける。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の技術は、フロントフォーク7に固定されたフロントフェンダに対し、前輪11が昇降するものである。フロントフェンダと前輪11との間の隙間については、前輪11の昇降ストロークを考慮して、設定することにならざるを得ない。隙間を小さくするには、フロントフェンダを前輪車軸20に取付けることが考えられる。しかし、単に前輪車軸20にフロントフェンダを取付けるのでは、前輪支持部材16のスイングに伴って、フロントフェンダが前後方向に大きく変位することになるので、不都合である。また、アーム12、13や前輪支持部材16などに、専用の部材を介してフロントフェンダを取付けることも考えられるが、取付け構造が複雑になる。

【0004】 そこで本発明の目的は、ボトムリンク式前輪懸架装置を備える自動二輪車において、簡素な構成によって、フロントフェンダと前輪との間の隙間を、前輪の昇降ストロークを考慮することなく、自由に設定することができる技術を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために請求項1は、フロントフォークの下端部に前輪支持アームの一端部を連結し、この前輪支持アームの他端部に前輪用車軸を取付けるようにしたボトムリンク式前輪懸架装置を備える自動二輪車において、前輪用車軸に直交するブラケットを車軸にスイング可能に取付け、ブラケットの先端側をリンクを介してフロントフォークの途中に連結するとともに、ブラケットでフロントフェンダを支えたことを特徴とする。

【0006】 フロントフォークと前輪支持アームとブラケットとリンクとの組合せによって、側面視四辺形リンク機構をなす。四辺形リンク機構であるから、前輪支持アームが上下スイングすることで車軸が旋回しても、ブラケットの旋回はかなり抑制される。旋回が抑制されたブラケットにてフロントフェンダを支えるので、車軸の旋回に伴うフロントフェンダの前後方向の変位は抑制される。さらに、ブラケットにフロントフェンダを取付けたので、フロントフェンダと前輪との間の隙間は、常に一定である。

【0007】 請求項2は、ブラケットが、フロントディスクブレーキのキャリバを取付ける部材であることを特徴とする。

【0008】 キャリバを取付けるブラケットが、フロントフェンダを支えるブラケットを兼ねる。取付部材が少なくすむ。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態を添付図面に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従う。また、図面は符号の向きに見るものとする。図1は本発明に係る自動二輪車の前半部の側面図である。自動二輪車1は、車体フレーム2のヘッドパイプ3に縦向きのステアリングステム4を左右回転可能に取付け、このステアリングステム4の上部に後述するトップブリッジ11を取付け、このトップブリッジ11にバーハンドル5を取付け、さらに、ステアリングステム4にボトムリンク式の前輪懸架装置10を取付けたものである。自動二輪車1のフロントブレーキ50は、前輪32の側部に取付けたブレーキディスク51と、ブレーキディスク51を制動制御するためのキャリバ56とからなる、液圧式フロントディスクブレーキである。61はヘッドランプである。

【0010】 図2は本発明に係る前輪懸架装置の側面図である。前輪懸架装置10は、ステアリングステム4の上部に取付けたトップブリッジ11と、ステアリングステム4の下部に取付けたボトムブリッジ12と、これらのトップ・ボトムブリッジ11、12に上端部を取付けたフロントフォーク13と、前下方へ延びたフロントフォーク13の下端部に前端部を上下スイング可能に連結

した前輪支持アーム14と、後下方へ延びた前輪支持アーム14の途中に下端部を前後スイング可能に連結したロッド15と、上方へ延びたロッド15の上端部をロッドハンガ16を介して連結するべく、ボトムブリッジ12から前方へ上下スイング可能に延びたアーム17と、アーム17に下端部を連結した緩衝器18と、上方へ延びた緩衝器18の上端部を連結するべく、フロントフォーク13の上部に取付けたアッパブラケット19とからなる、トレーリングアーム方式の懸架装置である。トレーリングアーム方式なので、前輪支持アーム14の後端部に前輪用車軸31を取付け、この車軸31に前輪32を回転可能に取付けることになる。図中、21~25は連結ピンである。

【0011】上記前輪懸架装置10は、(1)側面視で、ステアリングシステム4の前方にフロントフォーク13を配置するとともに、ステアリングシステム4の傾斜角よりもフロントフォーク13の傾斜角を緩く設定したこと、及び、(2)側面視で、フロントフォーク13の中心O<sub>1</sub>に緩衝器18の中心O<sub>2</sub>をほぼ一致させたことを特徴とする。緩衝器18は、油圧式ダンパ41とダンパ41の周囲に巻いた懸架ばね42とからなる、ばね外装式緩衝器である。この図2から明らかなように、緩衝器18の最大径である懸架ばね42の外径は、フロントフォーク13の径と概ね等しい。

【0012】車軸31は、この車軸31に直交するブラケット52を上下スイング可能に取付けたものである。ブラケット52は、車軸31に取付ける第1ブラケット53と、第1ブラケット53の先端に取付ける第2ブラケット54とからなる。第2ブラケット54は、その先端側54aをリンク、すなわち、トルク伝達リンク55を介して、フロントフォーク13の長手途中の中間部13aに連結するとともに、キャリバ56を取付ける部材である。このため、ブラケット52は、基端側を車軸31に取付けるとともに、先端側をトルク伝達リンク55を介してフロントフォーク13の中間部13aに連結することになる。

【0013】トルク伝達リンク55は、その両端を連結ピン57、58にて上下スイング可能に連結したリンク部材、例えばブラケット52の回転止めをなす回転止めリンクである。フロントフォーク13と前輪支持アーム14とブラケット52とトルク伝達リンク55との組合せ構造は、側面視四辺形リンク機構をなす。また、第2ブラケット54は、先端側54aから更に延びた延長部54bに、フロントフェンダ62の前後方向略中央の取付部62aを支える部材である。フロントフェンダ62は、前輪32の上部を囲うカバーである。

【0014】図3は本発明に係る前輪懸架装置の分解側面図であり、前輪懸架装置10における各部材の連結関係を示す。この図は、特に、ボトムブリッジ12の下端に連結部12aを設け、この連結部12aにアーム17

(「クランク」とも言う。)の後端連結部17aを上下スイング可能に連結し、アーム17の前端連結部17bに緩衝器18の下端部18aを上下スイング可能に連結し、アーム17の中間連結部17cにロッドハンガ16の上部連結部16bを上下スイング可能に連結したことを示す。中間連結部17cは、アーム17の長手方向途中に且つ前端連結部17bより上位に設けたものである。

【0015】図4は本発明に係る前輪懸架装置の斜視図であり、前輪懸架装置10の構成部材であるフロントフォーク13のパイプ(フロントフォークパイプ)13A、前輪支持アーム14、ロッド15及び緩衝器18が、左右1個ずつであることを示す。トップ・ボトムブリッジ11、12は、左右の緩衝器18、18に干渉しないように、平面視略コ字形を呈する。また、第1・第2ブラケット53、54及びトルク伝達リンク55も左右1個ずつ備える。左右のトルク伝達リンク55、55は、ロッド15、15に干渉しないように、車体中心側へ若干湾曲したものである。なお、トルク伝達リンク55、55は、ロッド15、15に干渉しなければ、ストレート構造としてもよい。

【0016】図5は本発明に係る前輪懸架装置の要部を断面した正面図であり、車体中心CLに対し左右対称形の前輪懸架装置10であることを示す。ロッドハンガ16は、各ロッド15、15の上端部をねじ込む左右のロッド取付部16a、16aと、アーム17に連結する中央の上部連結部16bとを一体に形成した、正面視略逆Y字状の部材である。アーム17は、左右の緩衝器18、18の下端部18a、18aを連結した1個の部材である。アッパブラケット19は、トップブリッジ11の下方で左右のフロントフォークパイプ13A、13A間に掛け渡した部材である。アッパブラケット19に、ラバー等の上クッション部材43、43並びに下クッション部材44、44を介して、緩衝器18、18の上端部であるダンパロッド45、45を平面視全方位にスイング可能に吊下げることにより、緩衝器18、18をトップブリッジ11側に連結することができる。すなわち、緩衝器18、18は、トップブリッジ11に直接連結するのではなく、アッパブラケット19を介してトップブリッジ11に連結したものである。なお、緩衝器18、18を、トップブリッジ11に直接連結してもよい。

【0017】図6は本発明に係る車軸、前輪、フロントブレーキ、ブラケット及びフロントフェンダ廻りの正面断面図である。この図は、車軸31に前輪32のホイール32aを回転自在に取付け、ホイール32aの左右両側にフロントブレーキ50、50及びブラケット52、52を配置したことを示す。

【0018】具体的には、ホイール32aのハブ32bに左右のブレーキディスク51、51をボルト71…

(…は複数個を示す。以下同様。)にて取付け、車軸31に左右の第1ブラケット53、53の基部53a、53aを回転可能に取付け、これら第1ブラケット53、53の先端部53b、53bに左右の第2ブラケット54、54の基部54c、54cをボルト72…にて取付け、これら第2ブラケット54、54の途中に想像線にて示す左右のキャリバ56、56を取付けた。フロントフェンダ62は、樹脂材料等からなる正面視略逆U字断面状カバーであり、左右の取付部62a、62aを左右の第2ブラケット54、54の延長部54b、54bに、ボルト73…にて取付けたものである。

【0019】次に、上記構成の前輪懸架装置10及びフロントフェンダ取付構造の作用を、図7～図9に基づき説明する。図7は本発明に係る前輪懸架装置及びフロントフェンダ取付構造の作用図(その1)であり、前輪32に下向き荷重が作用していないときの前輪懸架装置10の状態を示す。前輪32は下限レベルにあり、このときのアーム17は、図に示す下限位置にある。この結果、緩衝器18は最も伸張した状態である。このときの前輪支持アーム14、車軸31、前輪32、ブラケット52、トルク伝達リンク55及びフロントフェンダ62は、図に示す下限位置にある。

【0020】図8は本発明に係る前輪懸架装置及びフロントフェンダ取付構造の作用図(その2)であり、前輪32が中間レベルにあるときの前輪懸架装置10の状態、すなわち、緩衝器18が図7の状態からある程度収縮したことを示す。車体フレーム2に自動二輪車1の自重程度の下向き軽荷重が作用すると、この軽荷重は、ヘッドパイプ3→ステアリングステム4→トップ・ボトムブリッジ11、12→フロントフォーク13→前輪支持アーム14→車軸31→前輪32の経路で、路面Fに伝わる。これに対する路面Fからの反力は、前輪32→車軸31→ロッド15→ロッドハンガ16→アーム17の経路で、緩衝器18に伝わる。この結果、前輪支持アーム14が上記図7の状態から若干上方へスイングし、ロッド15とロッドハンガ16が上昇することによって、アーム17の前端部が上方へスイングするので、緩衝器18は軽荷重に応じたストロークだけ収縮する。このときの前輪支持アーム14、車軸31、前輪32、ブラケット52、トルク伝達リンク55及びフロントフェンダ62は、図に示す中間位置にある。

【0021】図9は本発明に係る前輪懸架装置の作用図及びフロントフェンダ取付構造(その3)であり、前輪32が上限レベルにあるときの前輪懸架装置10の状態、すなわち、緩衝器18が最も収縮した状態を示す。車体フレーム2に下向き重荷重が作用すると、この重荷重は上記図8に示す経路と同じ経路で、路面Fに伝わる。これに対する路面Fからの反力は、前輪32から緩衝器18へ伝わる。この結果、前輪支持アーム14の後部がさらに上方へスイングし、ロッド15とロッドハン

ガ16が上昇することによって、アーム17の前端部が実線にて示す上限位置まで上方へスイングするので、緩衝器18は重荷重に応じたストロークだけ収縮する。このときの前輪支持アーム14、車軸31、前輪32、ブラケット52、トルク伝達リンク55及びフロントフェンダ62は、図に示す上限位置にある。

【0022】以上の説明から明らかなように、フロントフォーク13と前輪支持アーム14とブラケット52とトルク伝達リンク55との組合せ構造は、側面視四辺形リンク機構をなす。四辺形リンク機構であるから、この図9において、前輪支持アーム14が想像線にて示す位置から実線にて示す位置まで、反時計回り方向にスイングしたとき、トルク伝達リンク55は想像線にて示す位置から実線にて示す位置まで、反時計回り方向にスイングする。この結果、第2ブラケット54は想像線にて示す位置から実線にて示す位置まで、変位することになる。この図に明示されるように、車軸31を基点としたブラケット52の方向は、常に概ね同一である。

【0023】従って、前輪支持アーム14が上下スイングすることで車軸31が旋回しても、ブラケット52の旋回はかなり抑制される。旋回が抑制されたブラケット52にてフロントフェンダ62を支えるので、車軸31の旋回に伴うフロントフェンダ62の前後方向の変位は抑制される。さらに、ブラケット52にフロントフェンダ62を取付けたので、フロントフェンダ62と前輪32との間の隙間は、常に一定である。

【0024】なお、上記本発明の実施の形態において、(1)前輪懸架装置10はボトムリンク式の装置であればよく、上記トレーリングアーム方式の構成の他に、リーディングアーム方式の構成であってもよい。リーディングアーム方式にした場合には、フロントフォーク13の下端部に、前輪支持アーム14を前後逆向きに取付ければよい。

(2)車体中心CLに対し、前輪懸架装置10を左右対称形にすることは任意である。

(3)緩衝器18の種類や寸法は任意である。また、緩衝器18は、左右2個に限定するものではなく、1個であってもよい。その場合には、1個の緩衝器18を車体中央に配置することが好ましい。また、緩衝器18の懸架ばね42の外径を、フロントフォーク13の径に等しくするか否かについては、任意である。

【0025】(4)ロッドハンガ16は、各ロッド15、15を取付けるとともに、アーム17に上下スイング可能に連結するものであればよく、正面視略逆Y字状の部材に限定するものではない。また、ロッドハンガ16に対する各ロッド15、15の取付け構造は、任意である。ねじ込みの他に、例えば、溶接やカシメにて取付けたり、ロッドハンガ16に一体に形成してもよい。

(5)ロッドハンガ16を設けずに、左右のロッド15、15をアーム17に直接連結してもよい。

(6) フロントブレーキ50は、前輪32の左側又は右側のいずれか一方にのみ、有するものであってもよい。

(7) ブラケット52は、第1ブラケット53と第2ブラケット54とを、一体に形成した構造であってもよい。

【0026】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項1は、前輪用車軸に直交するブラケットを車軸にスイング可能に取付け、ブラケットの先端側をリンクを介してフロントフォークの途中に連結したので、フロントフォークと前輪支持アームとブラケットとリンクとの組合せによって、側面視四辺形リンク機構をなすことができる。四辺形リンク機構にしたので、前輪支持アームが上下スイングすることで車軸が旋回しても、ブラケットの旋回をかなり抑制することができる。旋回が抑制されたブラケットにてフロントフェンダを支えるので、車軸の旋回に伴うフロントフェンダの前後方向の変位を抑制することができ、フロントフェンダを常に最適の使用状態で、自動二輪車を走行させることができる。さらには、ブラケットにてフロントフェンダを支えたので、車軸からフロントフェンダまでの距離を常に一定にすることができる。この結果、フロントフェンダと前輪との間の隙間を、常に一定にすることができる。従って、簡素な構成で、隙間を所望の寸法に自由に設定することが、極めて容易である。

【0027】請求項2は、ブラケットが、フロントディスクブレーキのキャリバを取付ける部材で構成したので、キャリバを取付けるブラケットが、フロントフェン

ダを支えるブラケットを兼ねることができる。従って、フロントフェンダを支えるための別部材が不要であり、支持部材の部品数がより一層少なくてすむとともに、支持構造を簡素な構成にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動二輪車の前半部の側面図

【図2】本発明に係る前輪懸架装置の側面図

【図3】本発明に係る前輪懸架装置の分解側面図

【図4】本発明に係る前輪懸架装置の斜視図

【図5】本発明に係る前輪懸架装置の要部を断面した正面図

【図6】本発明に係る車軸、前輪、フロントブレーキ、ブラケット及びフロントフェンダ廻りの正面断面図

【図7】本発明に係る前輪懸架装置及びフロントフェンダ取付構造の作用図(その1)

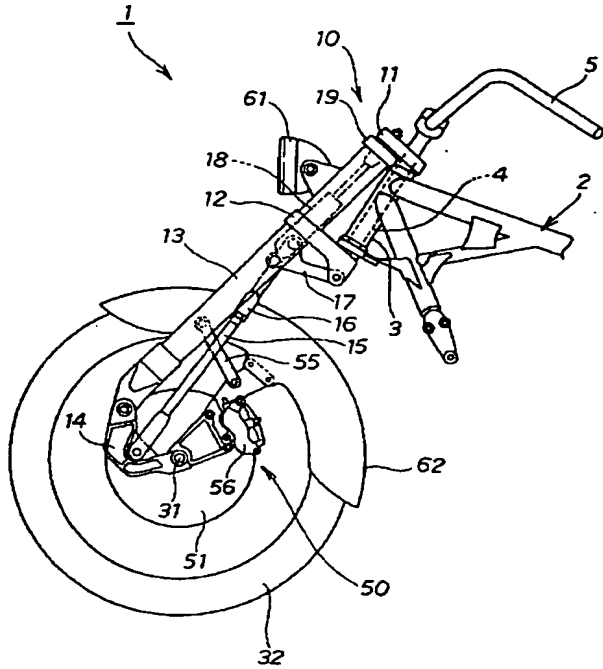
【図8】本発明に係る前輪懸架装置及びフロントフェンダ取付構造の作用図(その2)

【図9】本発明に係る前輪懸架装置及びフロントフェンダ取付構造の作用図(その3)

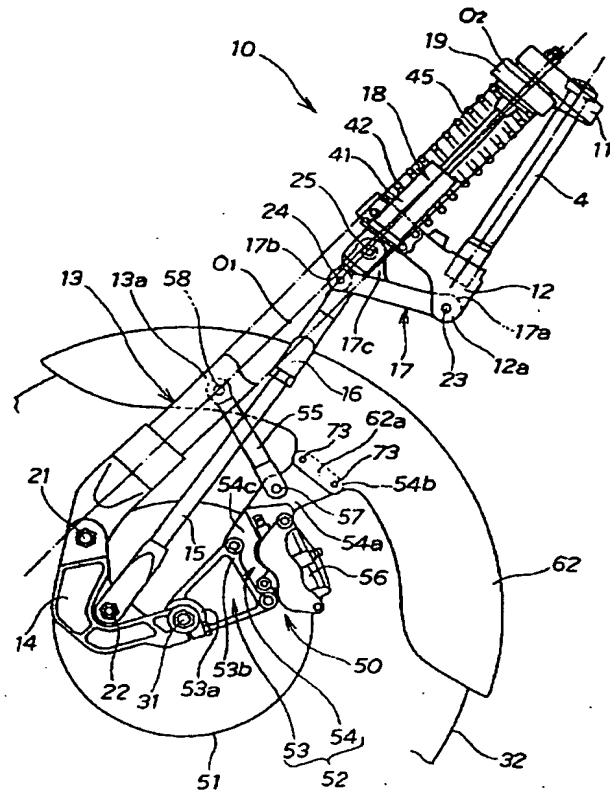
【符号の説明】

1…自動二輪車、2…車体フレーム、10…ボトムリンク式前輪懸架装置、13…フロントフォーク、14…前輪支持アーム、31…前輪用車軸、32…前輪、50…フロントディスクブレーキ(フロントブレーキ)、51…ブレーキディスク、52…ブラケット、53…第1ブラケット、54…第2ブラケット、55…リンク(トルク伝達リンク)、56…キャリバ、62…フロントフェンダ。

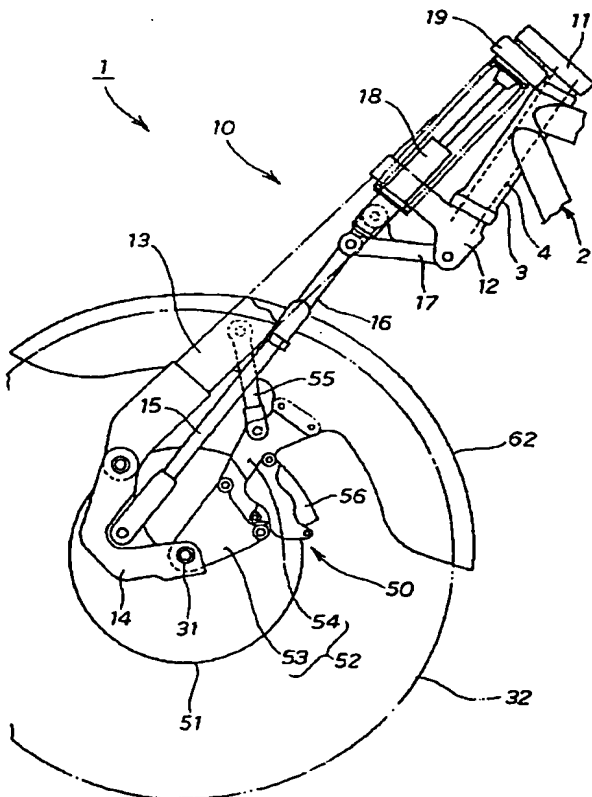
【図1】



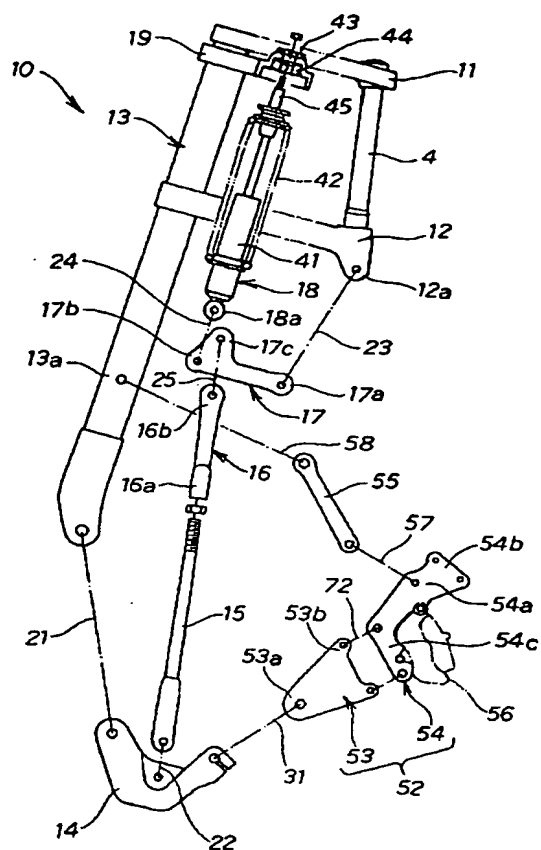
【図2】



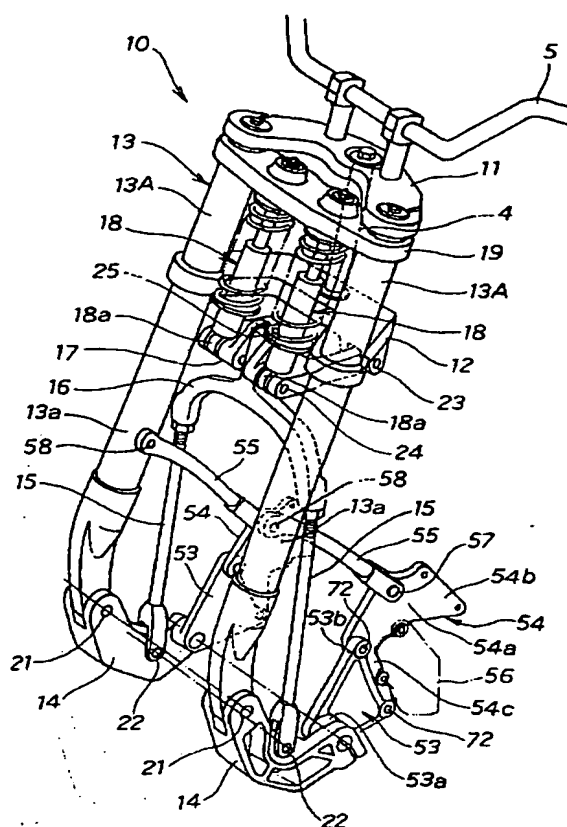
【図7】



【図3】

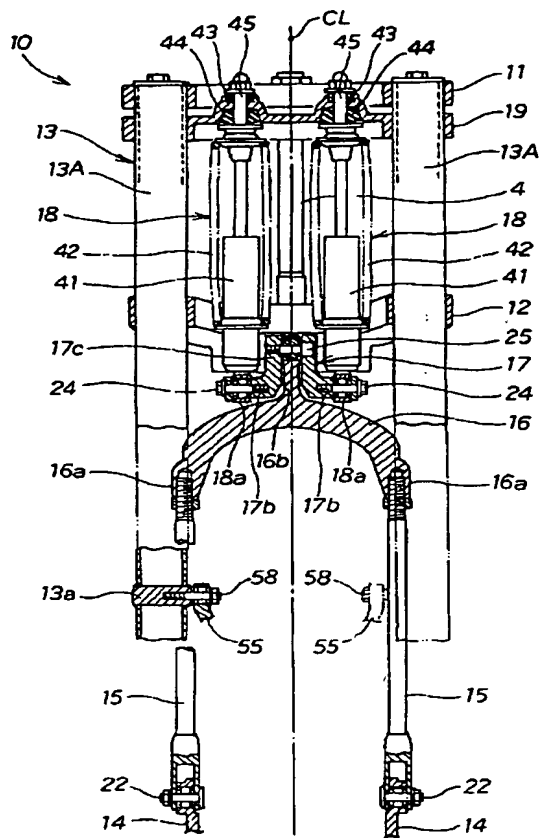


【図4】

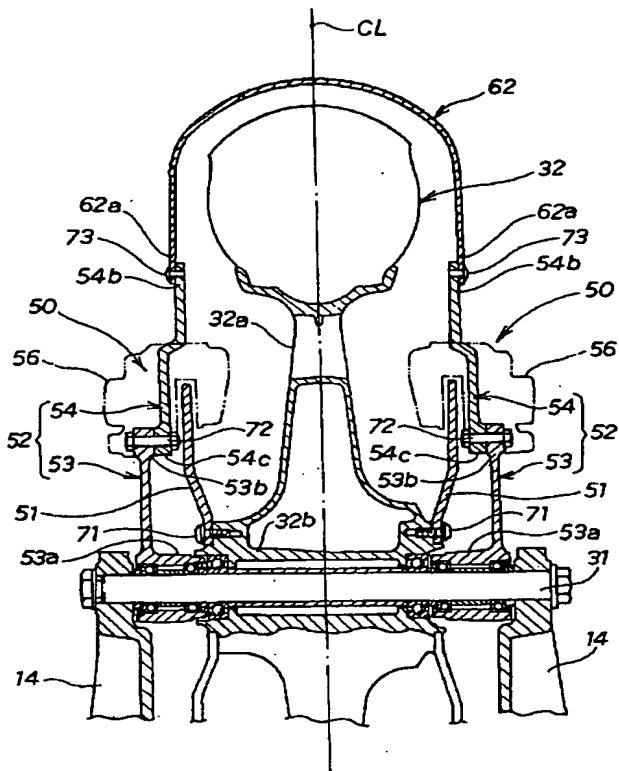




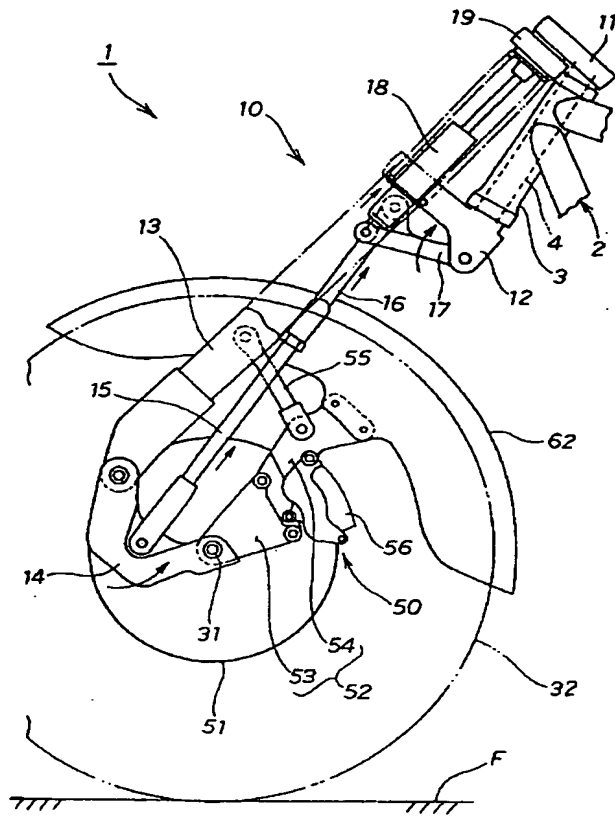
【図5】



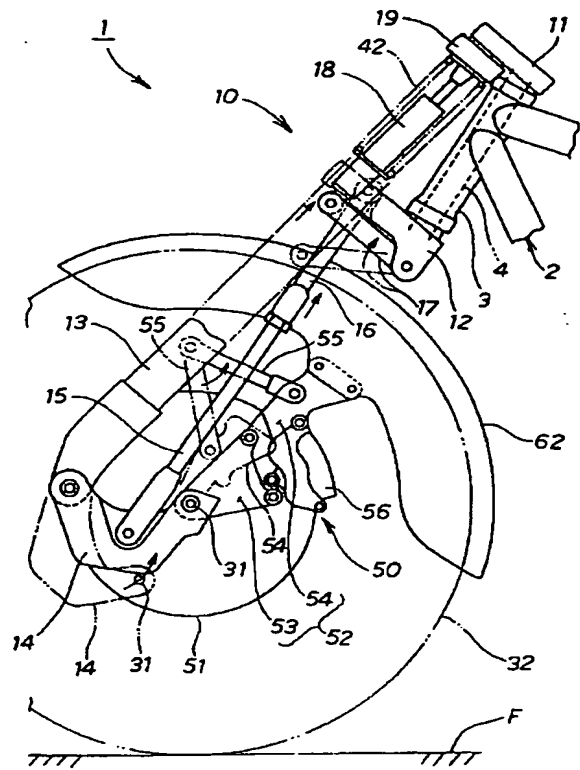
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 真二  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

Fターム(参考) 3D012 BM06 BM09 BM11  
3D014 DD05 DD06 DE06 DE12 DE13  
DE14 DE16 DE33 DE36